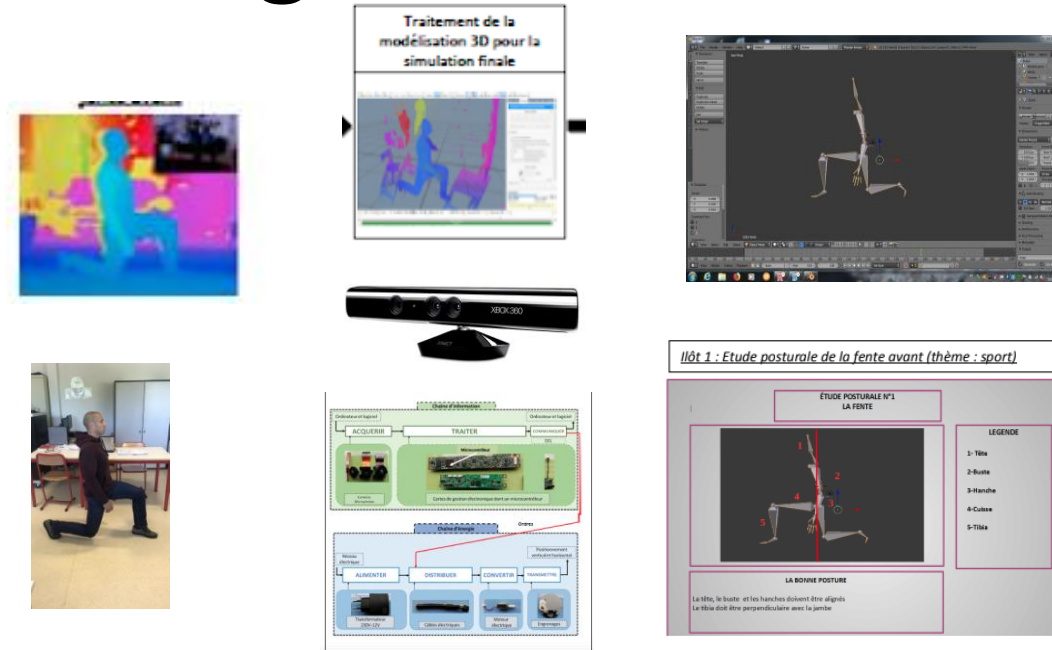


Enseigner la Technologie au cycle C4

Séminaire académique 2019

La Technologie au service du corps



Début de cycle

Fin de cycle



GT 95

Jean-Bernard
Hermetz

- *Nguyen David, La bruyère*
- *Bayoudh Wisem, Jacques Yves Cousteau*
- *Hibade Grégory, Gérard Philipe*

Description de la séquence du cycle 4

Thème de la séquence

DIC / OTSCIS / MSOST

Problématique de la séquence

Comment mettre en place un média qui permet de sensibiliser les personnes aux bonnes postures à adopter pour éviter les douleurs et les blessures ?

Compétences travaillées / Thèmes	D I C	O T S C I S	M S O S T	I P
CT 3.1 Exprimer sa pensée à l’aide d’outils de description adaptées.	X			
CT 2.5 Imaginer des solutions en réponse au besoin.		X		
CT 2.2 Identifier le(s) matériau(x), les flux d’énergie et d’information dans le cadre d’une production technique sur un objet et décrire les transformations qui s’opèrent. CT1.2 Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte. CT 1.4 Participer à l’organisation et au déroulement de projets.			X	
CT 3.2.2 Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d’un objet.			X	

Liens possibles

E.P.S, S.V.T, Arts Plastiques, Physique-Chimie.
E.P.I, parcours : santé, avenir, citoyen,
éducation artistique et culturel

DIC	Design, Innovation et Créativité
OTSCIS	Objets Techniques, les Services et les Changements Induits dans la Société
MSOST	Modélisation et Simulation des Objets et Systèmes Techniques
IP	Informatique et la Programmation

Les compétences et connaissances associées

Compétences travaillées	Thématiques du programme	Connaissances
CT 3.1 Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptées.	Objets Techniques, les Services et les Changements Induits dans la Société	Carte heuristique.
CT 2.5 Imaginer des solutions en réponse au besoin.	Design, innovation et créativité	Les règles d'un usage raisonné des objets communicants respectant la propriété intellectuelle et l'intégrité d'autrui.
CT 2.2 Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information dans le cadre d'une production technique sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent. CT1.2 Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte. CT 1.4 Participer à l'organisation et au déroulement de projets.	La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques	Chaine d'énergie. Chaine d'information. Nature du signal : analogique ou numérique. Organisation d'un groupe de projet, rôle des participants, planning, revue de projets.
CT 3.2.2 - Simuler numériquement la structure et/ou le comportement d'un objet.	Design, innovation et créativité	Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement : modélisation et simulation 3D.

Description de la séquence

Présentation de la séquence

La Technologie au service du corps

Objectifs : modélisation et simulation du corps humain en mouvement.

Situation déclenchante possible

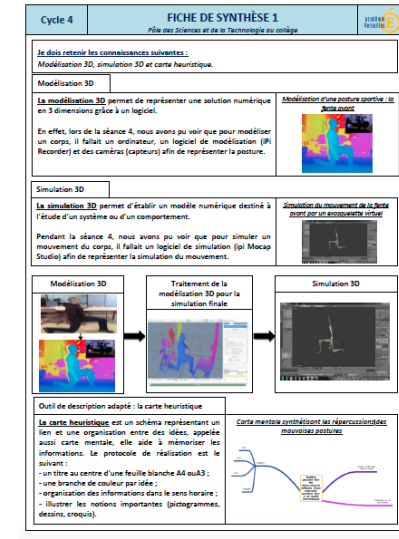
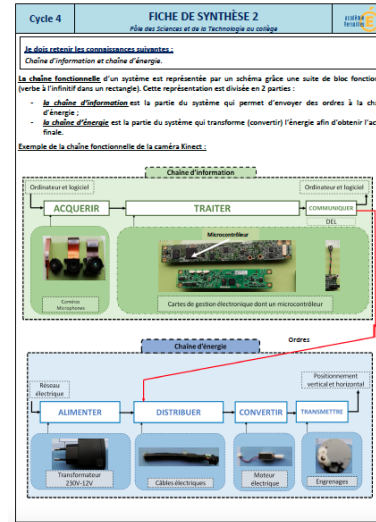
Un français sur deux veut être en autonomie pour sa pratique sportive (sondage “Harris interactive”). L’importance de la posture du corps en général prend une place primordiale dans différentes activités.

Comment mettre en place un média qui permet de sensibiliser les personnes aux bonnes postures à adopter pour éviter les douleurs et/ou les blessures ?





Chaine d'information



Évaluation de la production écrite à partir d'une tâche complexe

Compétences travaillées : Pratique des langages. « Expliquer un phénomène à l'écrit »		Maîtrise insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise
Critère	Indicateur de réussite	Descripteur 1	Descripteur 2	Descripteur 3	Descripteur 4
Critère 1 d'évaluation = QUALITÉ ORTHOGRAPHIQUE =	Justifier avec soin et en utilisant les règles grammaticales de base, l'écriture orthographique.	Toutes les phrases doivent être une majuscule et un tiret pour un point.	Les mots propres doivent avoir une majuscule.	Descripteur 1 et 2. Ne pas faire d'erreur dans la simple reconnaissance des mots, ni la question ou du document.	Descripteur 1, 2 et 3. Les adjectifs dans le groupe nominal sont accordés avec le nom.
Pondération 25 % à l'évaluation sommative		Remédiation			Évaluation positive (plus de 50%)
Critère 2 d'évaluation = EXACTITUDE =	Justifier et présenter des données scientifiques et techniques en les documentant sans fautes.	Au moins une donnée à être présentée.	50 % des données ont été présentées sans les unités et avec la solution technique.	Les trois quarts des données ont été présentées sans fautes, avec les unités et la solution technique.	Toutes les données ont été présentées sans fautes, avec les unités et la solution technique.
Pondération 75 % à l'évaluation sommative		Remédiation			Évaluation positive (plus de 50%)

Proposition de déroulé

S1	Question directrice Quelles peuvent être les répercussions néfastes d’une mauvaise posture ? sport, travail, secourisme. Démarche pédagogique :	Résolution de problème
S2	Question directrice Quel serait le bon outil de communication pour éviter les modèles idéalisés ? Démarche pédagogique :	Observation, réflexion collective
S3	Question directrice - Quelles sont les étapes à effectuer pour mener à bien le projet ? - Quel sera l’ordre chronologique de ces opérations ? - Comment fonctionne la Kinect d’un point de vue optique et technologique ? Démarche pédagogique :	Démarche projet
S4	Question directrice Comment simuler numériquement la structure d’un corps humain et comment l’exploiter ? Démarche pédagogique :	Résolution de problème

Description de la séquence

S1

Question directrice

Quelles peuvent être les répercussions néfastes d'une mauvaise posture ?
(sport, travail, secourisme).

Démarche pédagogique :

Résolution de problème.

Activités

Par îlot, les élèves doivent organiser des informations, à l'aide d'une représentation adaptée, les mauvaises postures dans les différents thèmes proposés ?

Thèmes : sport (4 mouvements), travail (posture face à l'écran), secourisme (compressions abdominales).

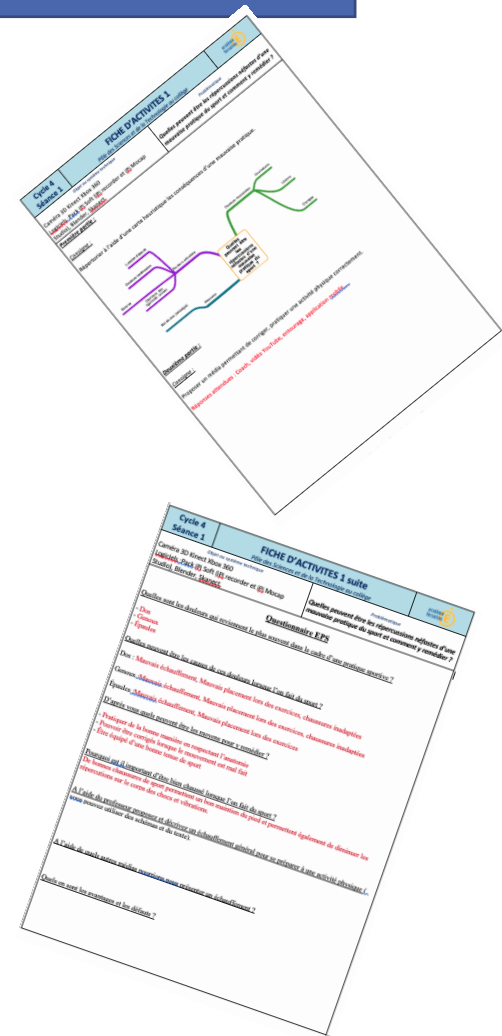
Organisation pédagogique : une étude posturale par îlot (6 îlots).

Conclusion / Bilan

Faire une carte heuristique sur le thème choisi.

Ressources

Xmind, framindmap, questionnaire élaboré avec le professeur d'E.P.S.



Description de la séquence

S2

Question directrice

Quel serait le bon outil de communication pour éviter les modèles idéalisés ?

Démarche pédagogique :

Résolution de problème

Activités

En 2 parties :

1^{er} : Par îlot, les élèves font une analyse critique des vidéos ressources. Un rapporteur sera désigné pour un compte rendu à l'oral.

2^e : Les élèves trouvent une solution pour remédier aux stéréotypes sur le corps, le genre, la tenue

Idée retenue : personnage numérique non genrée



Cycle 4 Séance 2		FICHE D'ACTIVITES 2	
 2021-2022 École 2021-2022		Problématique Quel serait le bon outil de communication pour éviter les modèles idéalisés ?	
Camille 3D Street Show 360 L'objectif de la séance est de réfléchir et de proposer Camille 3D Street Show 360 Préparer la séance :			
Compétence :			
a. Regarder les deux vidéos sur YouTube :			
Vidéo 1 : Décomposition du geste sur un personnage adulte Vidéo 2 : Décomposition du geste sur un personnage enfant			
b. Remplir le tableau en notant les avantages et les inconvénients des deux vidéos			
Avantages		Inconvénients	
- Un modèle qui fait un objet - Une identification possible		- Le mouvement et posture déterminés - Les paramètres techniques - Un rythme à suivre pour l'efficacité du mouvement - Une musique appropriée	
Inconvénients			
- Le mouvement ne se gère et à l'écriture - Complète la vidéo et à l'écriture - Réception du résultat - Le résultat		- Le mouvement ne fait pas objet - Une identification possible avec le mouvement - L'écriture	
c. Quels sont les solutions possibles pour éviter les inconvénients (justifier) :			
Une représentation numérique unique : - Pas de complexité - Pas de stéréotype - Facilitation sur la technicité du mouvement Représentation universelle sans déterminisme : pas d'ethnie, morphologie, classe sociale			

Conclusion / Bilan

Les élèves aboutissent à une idée de représentation numérique non-stéréotypée.

Ressources

Réseau, ordinateurs.



GARDEZ LE DOS, LES FESSES ET LES JAMBES SUR UNE LIGNE DROITE

Description de la séquence

S3

Questions directrices

- 1 Quelles sont les étapes à effectuer pour mener à bien le projet et comment les ordonner chronologiquement ?
- 2 Quel sera l'ordre chronologique de ces opérations ?
- 3 Comment fonctionne la Kinect d'un point de vue optique et technologique ?

Démarche pédagogique :

Résolution de problème.

Activités

Par îlot, les élèves s'approprient les trois problématiques et décident par équipe d'y répondre.

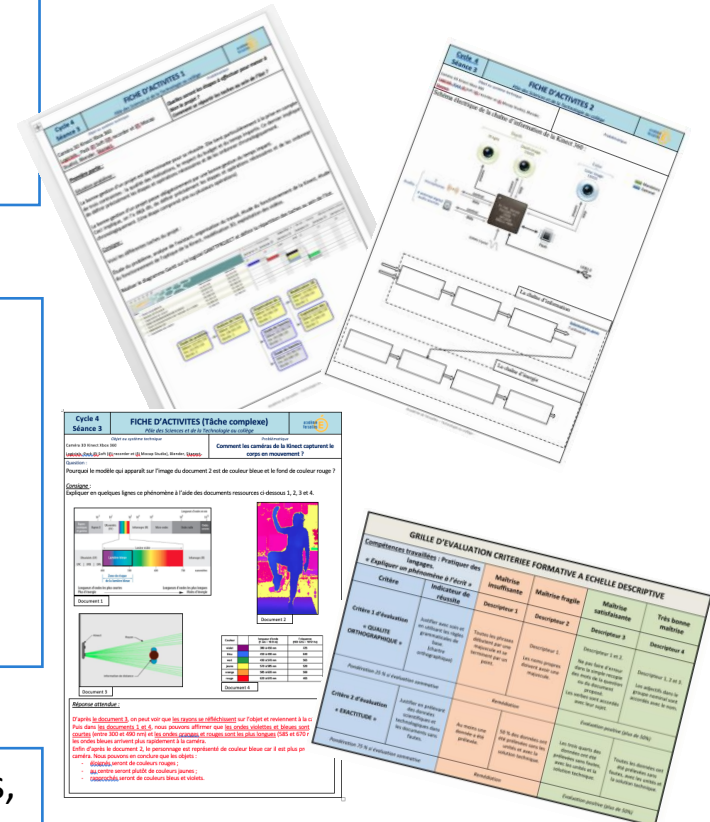
Conclusion / Bilan

Chaque équipe doit au sein de l'îlot :

- organiser la planification et le rôle de chaque membre de l'équipe;
- compléter la chaine d'information et d'énergie de la Kinect;
- réaliser une réponse argumentée sur le fonctionnement de la partie optique de la Kinect (tâche complexe).

Ressources

Logiciel GanttProjet, ordinateurs, tutoriels, documents ressources, la maquette.



Description de la séquence

S4

Question directrice

Comment simuler numériquement la structure d'un corps humain et comment l'exploiter ?

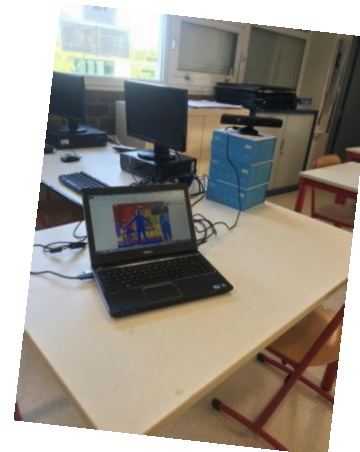
Démarche pédagogique :

Résolution de problème

Activités

À l'aide des documents ressources, au sein d'un îlot :

- 3 élèves font l'acquisition d'un mouvement avec la camera 3D Kinect;
- 2 élèves réalisent la fiche posturale du mouvement.



Conclusion / Bilan

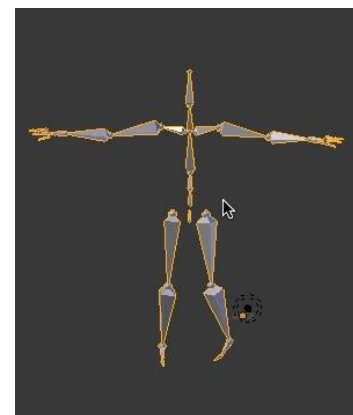
Les 6 îlots proposent une fiche posturale :

- sur l'ergonomie face à un poste informatique;
- en situation de compressions abdominales;
- sur les 4 mouvements (planche, pompes, squat, fente).

Ressources

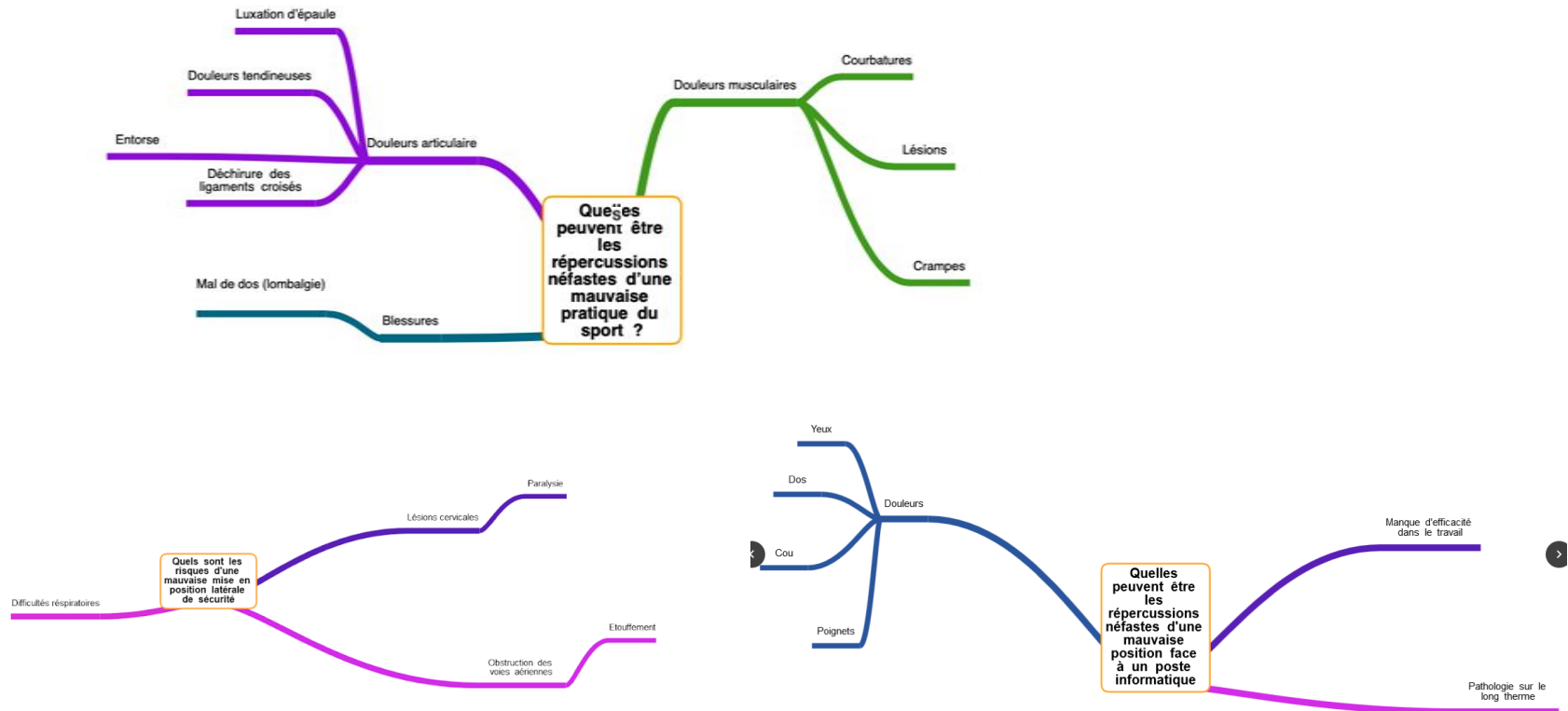
Caméra 3D Kinect Xbox 360.

Logiciels : Pack iPi Soft (iPi recorder et iPi Mocap Studio), Blender, Skanect.



S1 Résultats attendus – exemples de productions d'élèves

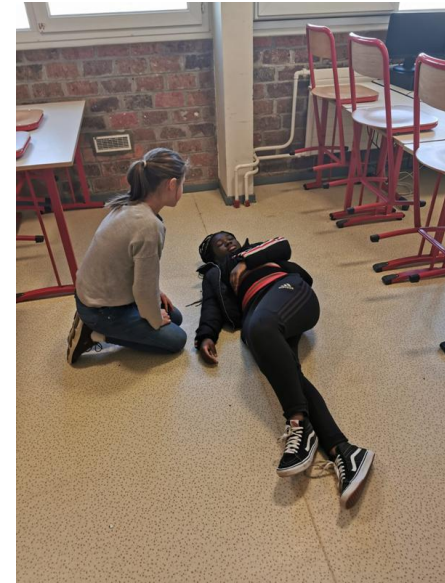
Planche 1 séance 1



Description de la séquence

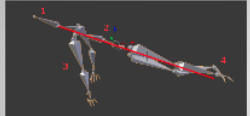
S4 Résultats attendus – exemples de productions d'élèves

Planche 1 séance 4



lôt 2 : Etude posturale de la pompe (thème : sport)

ÉTUDE POSTURALE N°2
LA POMPE



1. Tête
2. Épaules
3. Hanches
4. Tarsus
5. Point

LA BONNE POSTURE

Il est possible de décrire la posture d'un individu en analysant les points clés de son corps. Les points clés sont les points de repère qui permettent de décrire la posture d'un individu. Il est important de noter que la posture d'un individu peut varier en fonction de son âge, de son sexe, de son poids, de son état de santé, etc.

Description de la séquence

S4 Résultats attendus – exemples de productions d'élèves

Planche 2 séance 4

Cycle 4 Séance 4		FICHE DES PRODUCTIONS NUMERIQUES FINALES ETUDES POSTURALES (SPORT, SECOURISME, ERGONOMIE)	académie Versailles
Objet ou système technique Caméra 3D Kinect Xbox 360 Logiciels : Park (3D), Soft (3D), recorder et (3D), Mocap Studio), Blender, Skanect.		Problématique Comment simuler numériquement la structure et ou le comportement d'une personne ? Comment produire et utiliser des représentations numériques exploitables ?	
Wt 1 : Etude posturale de la fente avant (thème : sport) 		Wt 2 : Etude posturale de la pompe (thème : sport) 	
Wt 3 : Etude posturale de la planche (thème : sport) 		Wt 4 : Etude posturale du squat (thème : sport) 	
Wt 5 : Etude posturale du squat (thème : secourisme) 		Wt 6 : Etude posturale face à l'écran (thème : ergonomie) 	

Description de la séquence

Séances

Types	Seances	Nom du fichier	Séances
 		<i>Fiche_de_sequence.docx</i>	1
 		<i>Seance_1_questionnaire_EPS.doc</i>	2
 		<i>Seance_1_activite_cartes_heuristiques.doc</i>	2
 		<i>Seance_2_activite_Media_stereotype_genre</i>	3
 		<i>Seance_3_activite_1_Organisation_du_projet.doc</i>	3
 		<i>Seance_3_activite_2_Fonctionnement_Kinect.doc</i>	3
 		<i>Seance_3_activite_3_Optique_Kinect.doc</i>	4
 		<i>Seance_4_activite_Modélisation_simulation_etudes_posturales.doc</i>	4
 		<i>Evaluation par compétences</i>	3

Description de la séquence

Pack ressources

Logos	Nom des ressources / Logiciel	Type de ressources	Séances
	Framinpad	Site internet	1
	Décomposition du geste sur un personnage réel.mp4	Vidéo	2
	Décomposition du geste sur un personnage virtuel.mp4	Vidéo	2
	Tutoriel Gantt Project	Document	3
	Logiciel Gantt Project	Logiciel	3
	Fiche technique du support Kinect	Document	3
	iPi Recorder	Logiciel	4
	iPi Mocap Studio	Logiciel	4
	Blender	Logiciel	4
	Tutoriel iPi Recorder	Logiciel	4
	Tutoriel iPi Mocap Studio	Logiciel	4
	Tutoriel Blender	Logiciel	4

Merci de votre attention

